

# OPTISK AVLUSING

Møte ikke-medikamentelle metoder  
Rica Hell 4 mars 2013

Olav Breck  
Technical manager R&D MH ASA

**NB: Copyright – Beck Engineering AS – All rights reserved!**

Beck Engineering AS – ny aktør innen fiskeoppdrett  
-lang fartstid innen utvikling av banebrytende teknologiprodukter



Medisin



Rørgående farkoster



ROV-teknologi

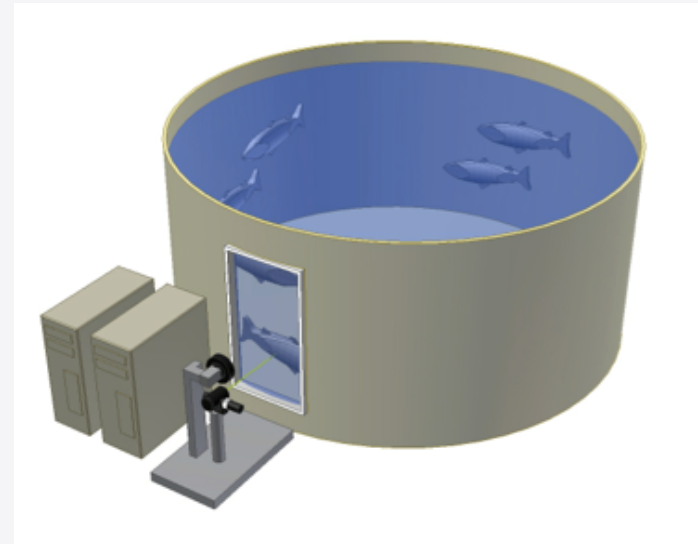
<http://www.youtube.com/watch?v=eYXPqrXZ1eU>

## Optisk avlusing - grunnide



## 2-trinns samarbeid- forprosjekt

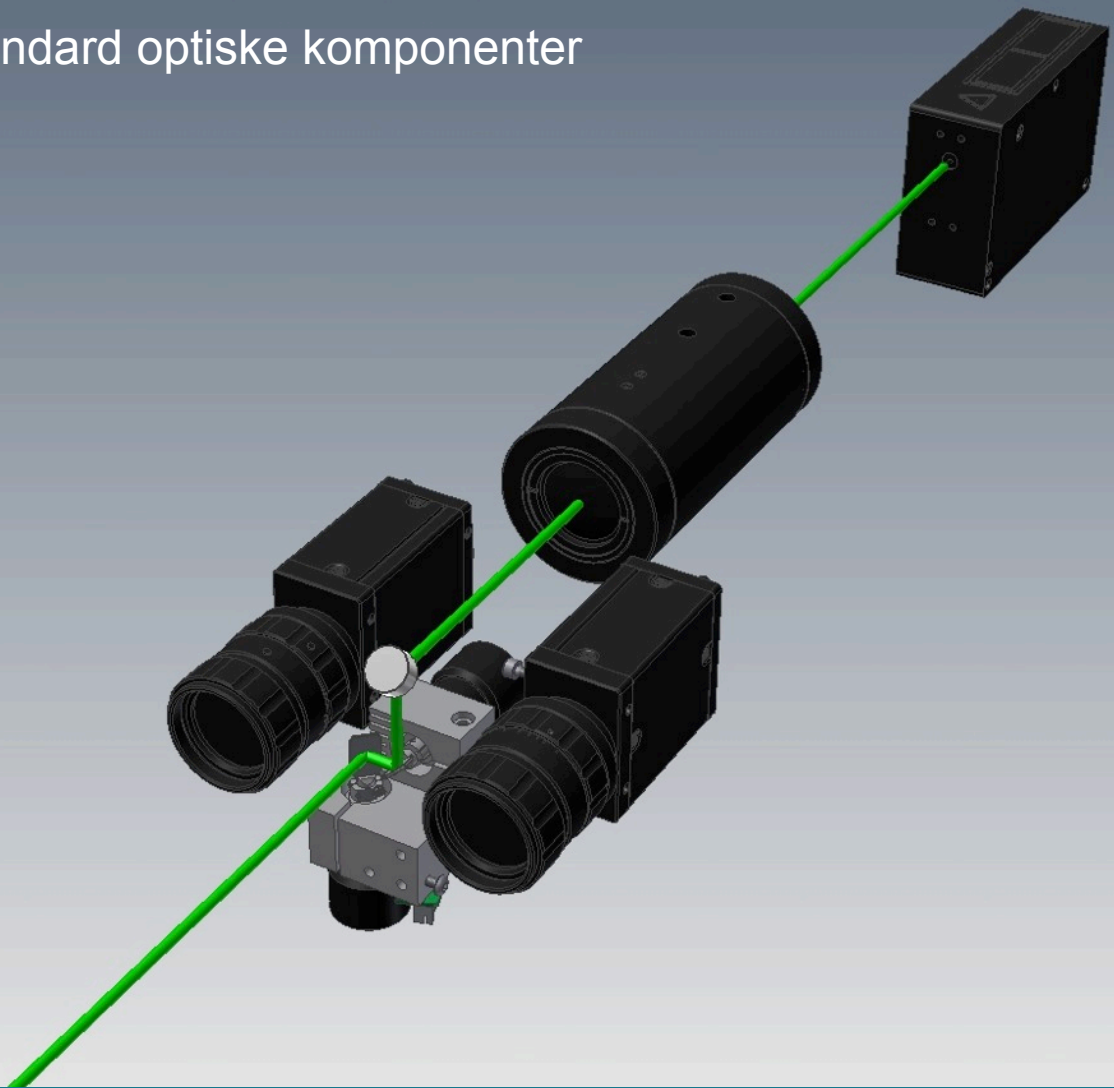
- FHF støttet prosjekt (februar – desember 2011)
    - totalbudsjett 3.5 MNOK
    - Partnere; LSG, Salmar, MHN, Beck Engineering, FHF
    - Mål; demonstrere “proof of concept” (sannsynliggjøre at laserteknologi kan benyttes industrielt til avlusing av oppdrettslaks)
1. Vise frem et system som detekterer, verifiserer og skyter lakselus på fisk.
  2. Sannsynliggjøre at lusa kan uskadeliggjøres når den treffes av benyttet laser.
  3. Sannsynliggjøre at fisken ikke får betydelig skade av å bli truffet av samme laser (VESO)

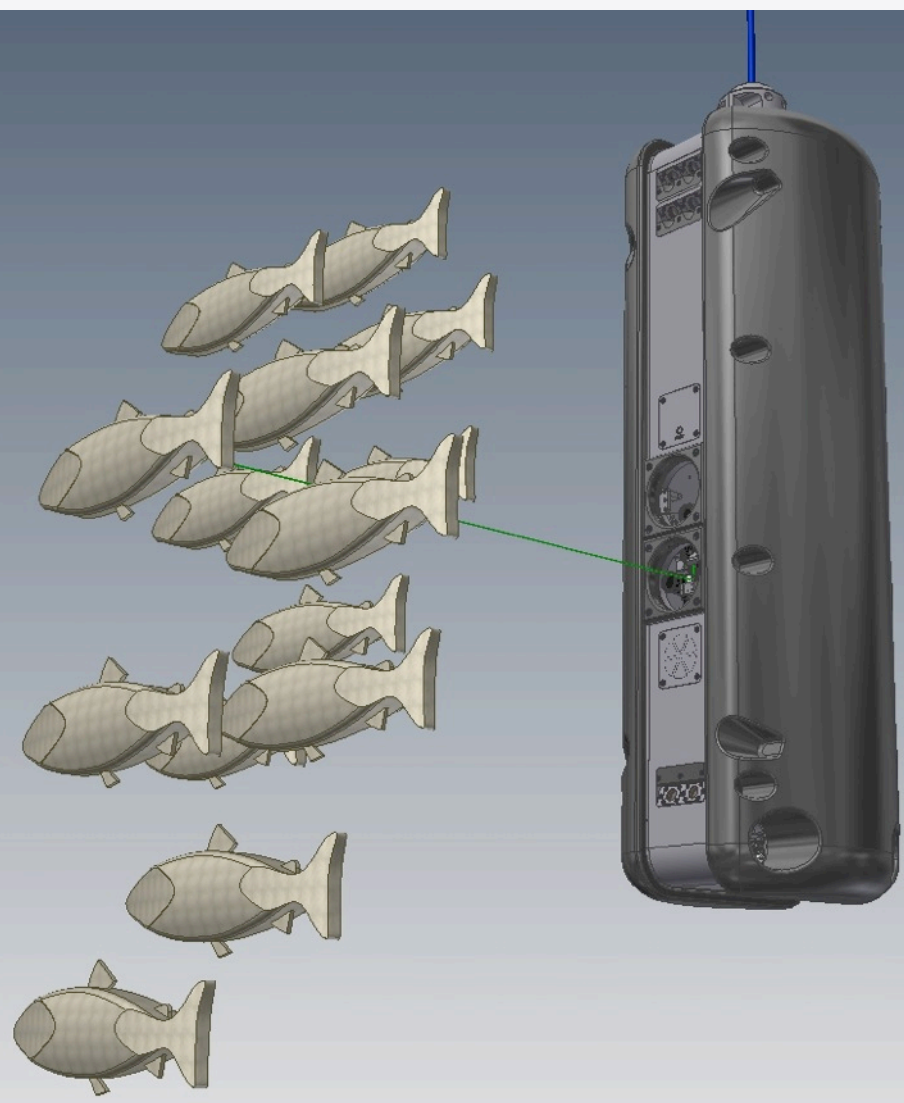


## 2-trinns samarbeid- hovedprosjekt

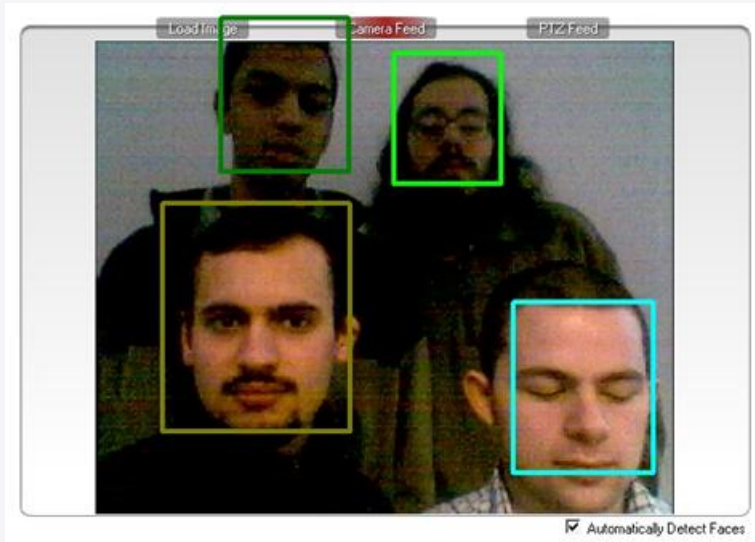
- IFU-kontrakt (desember 2011-mars 2013)
  - Partnere: LSG, Salmar, MH ASA, Beck Engineering
  - Totalbudsjett 22.5 MNOK
  - Støtte fra Innovasjon Norge og Skattefunn (1/3)
  - Resterende delt mellom BE (1/3) og oppdrettsfirma (1/3)
- Arbeidspakker
  - Design og bygging enhet (hardware, software, kamera, laser, optisk utstyr, lys, fortøying/rigging..)
  - Testing i lab, optimalisering
  - Bygge opp bibliotek lusebilder
  - Studie helse og kvalitet (HI Matre)
  - Testing effekt i småmerder HI Austevoll
  - Testing av enheter i kommersielle merder

# Industristandard optiske komponenter

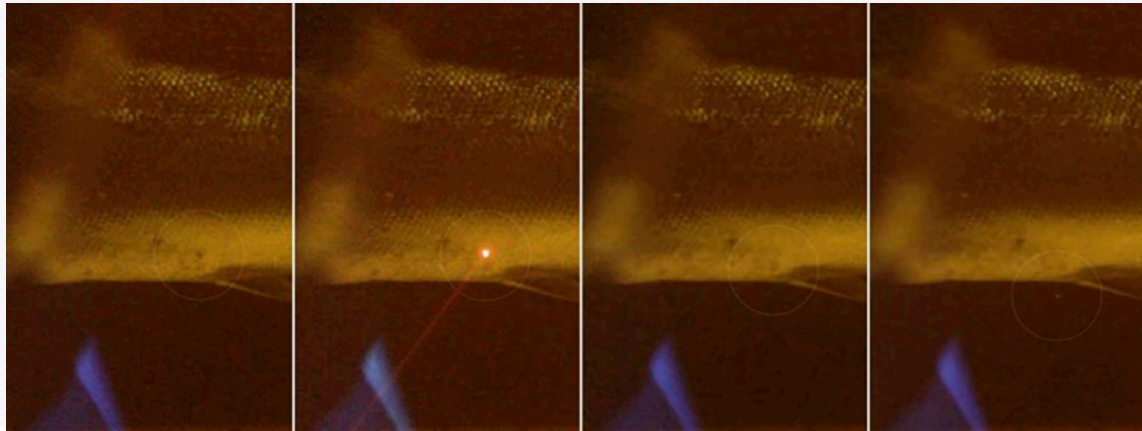
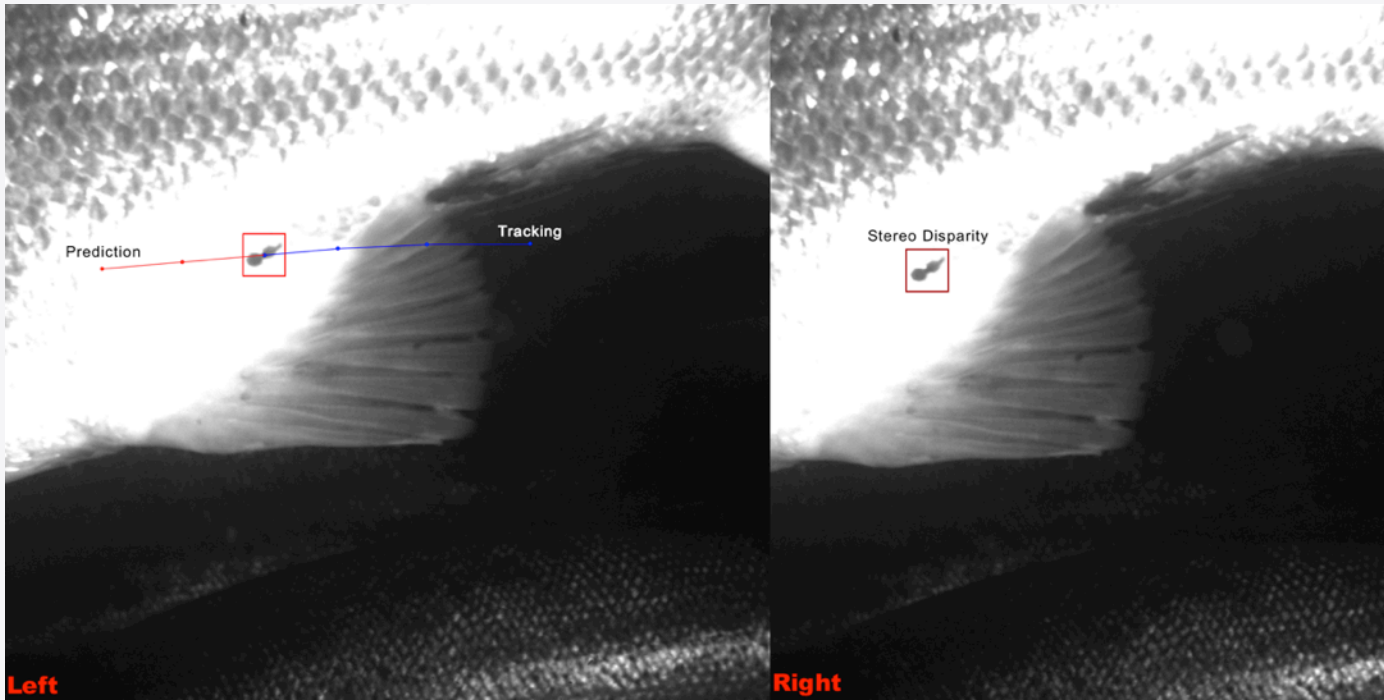




## Maskinsyn – veletablert teknologi

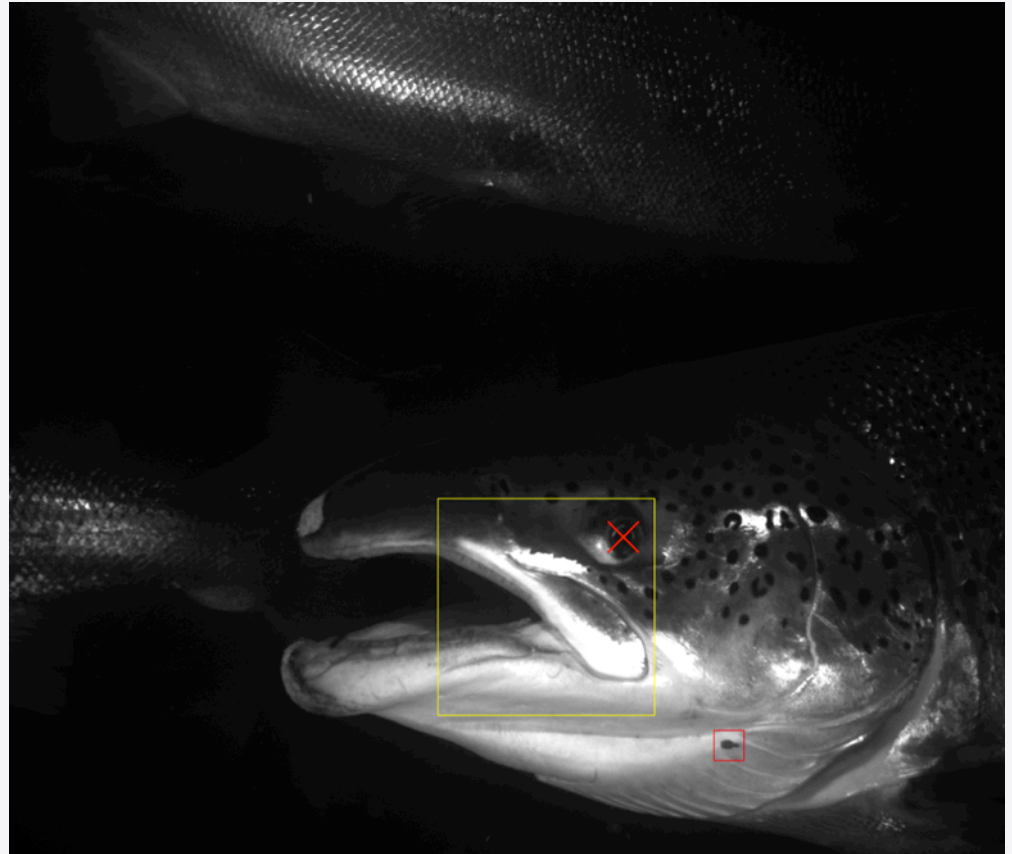




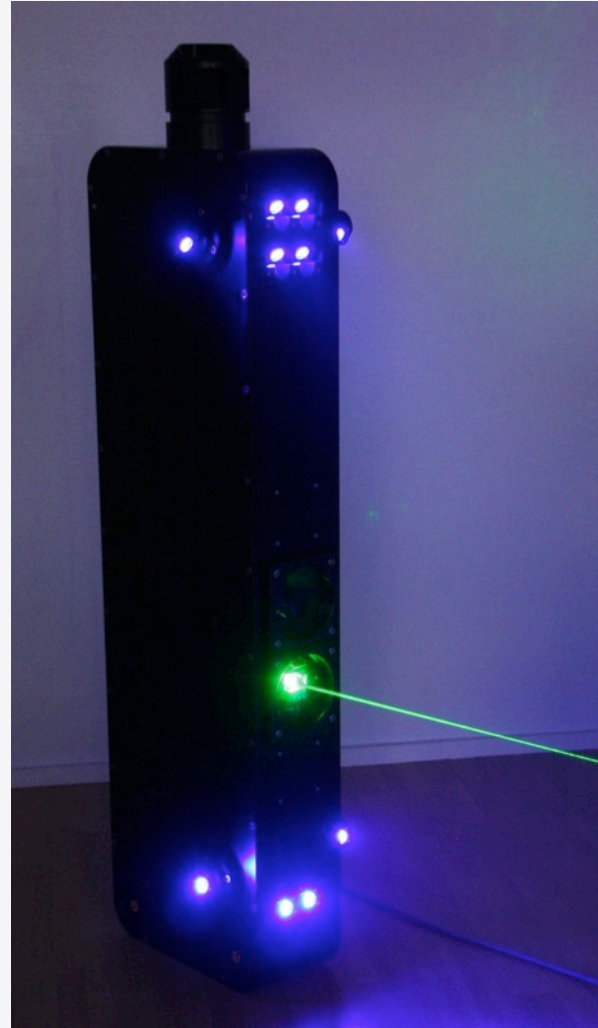


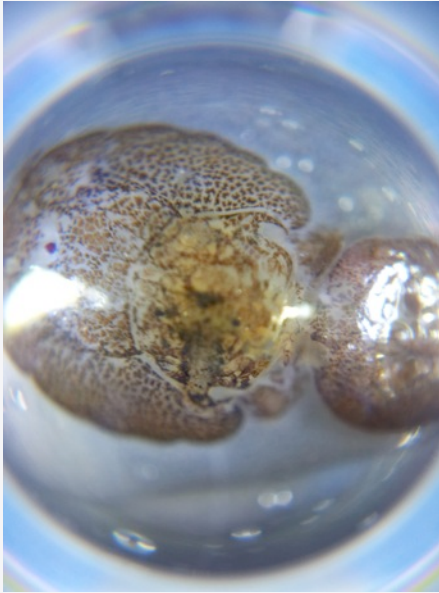
[http://  
www.youtube.com/  
watch?  
v=IjqUzyUFnGw&fe  
ature=player\\_embe  
dded](http://www.youtube.com/watch?v=IjqUzyUFnGw&feature=player_embedded)

# Øyegjenkjenning og sikkerhetszone

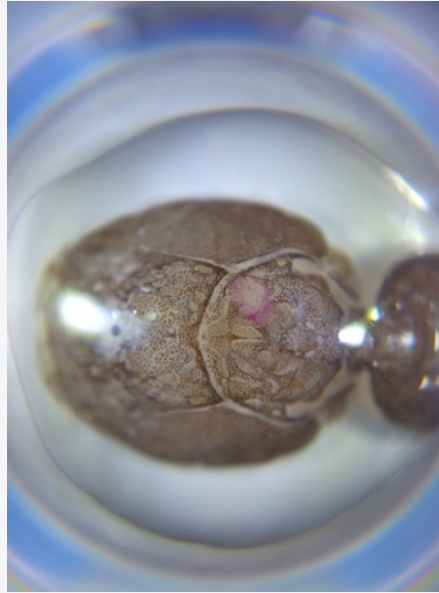




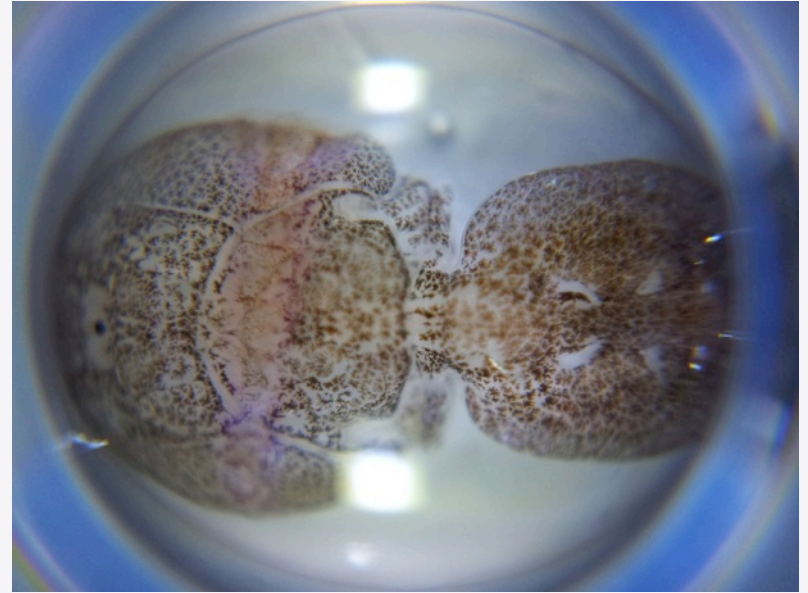




100 ms



20 ms



Sveip

# Viktige forutsetninger

- Fiskens helse og velferd
  - Rapport HI Matre (direkte skudd på hud)
    - Inge påviselig skade i lyse skjellholdige områder
    - Begrensede punktformige skader på mørk hud, men kun på skjell-løse områder gjennom epidermis.
    - Skudd mot øye må unngås
  - Ved skudd på lus vil energien brukes der, og ikke i underliggende hud. Høy treffprosent vil være krav.
  - Soft ware for øyeskjerming utviklet
  
- HMS
  - Separat rapport mars 2013
  - Høye krav forventes innfridd

# Hvordan bruke enheten ?

- Pr i dag noe begrenset aksjonsradius (ca 1 m)
  - Hvordan sikre nok passasjer av fisk ift lusenivå for å holde lusetall nede ?
  - Vil dagens krav til lusenivåer være for strenge ?
  - Enhet må kunne flyttes i merda
  - En eller flere enheter pr merd ?
  - Ledesystemer for å sikre nok passasjer ?
- Samarbeid VI og Norsk Regnesentral
- Aktivt samarbeid med oppdrettsaktører viktig

## Veien videre

- IFU-prosjektet forventes ferdigstilt mai 2013
- Deretter bygging av 0-serie, 10-30 stk, ved aksept fra industrielle partnere (innfrielse av prosjektmål)
- Målsetning: å etablere optisk avlusing som en av de 3 mest foretrukne metodene for avlusing innen 3-5 år

